

UNIVERSITÉ DE LYON

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE - N° 287

**L'arthrodèse sous-astragaliennne
combinée à l'évidement du tarse à ciel ouvert
dans le traitement
du Pied-bot varus équim congénital irréductible de 4 à 7 ans**

THÈSE

POUR LE DOCTORAT DE L'UNIVERSITÉ DE LYON

SECTION DE MÉDECINE

présentée et soutenue publiquement devant la Faculté de Médecine et de Pharmacie

Le 28 Juin 1929

PAR

Dim. V. BELOSSAVITCH

Né le 2 Août 1898 à POJAREVATZ (Serbie)



LYON

Imprimerie BOSC Frères & RIOU
42, Quai Gailleton, 42

1929

L'ARTHRODÈSE SOUS-ASTRAGALIENNE COMBINÉE
A L'ÉVIDEMENT DU TARSE A CIEL OUVERT
dans le traitement du Pied-bot varus équin congénital irréductible
de 4 à 7 ans



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41545316_0019

UNIVERSITÉ DE LYON

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE - N° 287

**L'arthrodèse sous-astragaliennne
combinée à l'évidement du tarse à ciel ouvert
dans le traitement
du Pied-bot varus équin congénital irréductible de 4 à 7 ans.**

THÈSE

POUR LE DOCTORAT DE L'UNIVERSITÉ DE LYON

SECTION DE MÉDECINE

présentée et soutenue publiquement devant la Faculté de Médecine et de Pharmacie

Le 28 Juin 1929

PAR

Dim. V. BELOSSAVITCH

Né le 2 Août 1898 à POJAREVATZ (Serbie)



LYON

Imprimerie BOSC Frères & RIOU
42, Quai Gailleton, 42

1929

PERSONNEL DE LA FACULTE

Doyen honoraire M. L. HUGOUNENQ
Doyen M. J. LEPINE.
Assesseur M. ROLLET.

PROFESSEURS HONORAIRES

MM. AUGAGNEUR, CAZENEUVE, ROQUE, BARD, LANNOIS.

PROFESSEURS

Cliniques médicales	}	MM. PIC.
Cliniques chirurgicales		PAVIOT
Clinique obstétricale et Accouchements		TIXIER.
Clinique ophtalmologique		BERARD
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques		VORON.
Clinique neurologique et psychiatrique		ROLLET.
Clinique des maladies des enfants		NICOLAS.
Clinique des maladies des femmes		LEPINE (J.).
Clinique d'oto-rhino-laryngologie		MOURIQUAND
Clinique des maladies des voies urinaires		VILLARD.
Clinique chirurgicale, infantile et orthopédie		COLLET.
Physique biologique, Radiologie et Physiothérapie		ROCHET.
Chimie biologique et médicale		NOVE-JOSSERAND
Chimie organique et Toxicologie		CLUZET.
Matière médicale et Botanique		HUGOUNENQ.
Parasitologie et Histoire naturelle médicale		MOREL.
Anatomie		BRETIN.
Histologie		GUIART.
Physiologie		LATARJET.
Pathologie interne		POLICARD
Pathologie et Thérapeutiques générales		DOYON.
Anatomie pathologique		FROMENT.
Chirurgie opératoire		CADE.
Médecine expérimentale et comparée et bactériologie		FAVRE.
Médecine légale		PATEL.
Hygiène		ARLOING (F.)
Thérapeutique		Etienne MARTIN
Pharmacie		COURMONT (P.).
Hydrologie thérapeutique et climatologie		SAVY.
		LEUIER.
		PIERY.

PROFESSEURS TITULAIRES SANS CHAIRE

Chargé d'un cours de	Pathologie externe	MM. VALLAS
—	Prépédeutique de gynécologie	CONDAMIN.
—	Chimie minérale	BARRAL
—	Urologie	GAYET.

CHARGES DE COURS COMPLEMENTAIRES

Anatomie topographique	MM. THEVENOT (Léon,
Puériculture et hygiène de la première enfance	RHENTER.
Chirurgie expérimentale	TAVERNIER.
Stomatologie	TELLIER.

AGREGES

MM.	MM.	MM.	MM.
GARIN.	ROUBIER.	CHALIER (André).	DEVIC.
TRILLAT.	BONNET.	CHALIER (Joseph).	GABRIELLE.
SARVONAT.	RHENTER.	NOEL.	MANCEAU.
FLORENCE (G.).	MAZEL.	CHEVALLIER.	MARTIN (Joseph).
ROCHAIX.	SANTY	DUMAS.	ROCHET (Ph.).
CORDIER (V.).	DUNET.	DUFOURT.	WERTHEIMER.
			GATE.

M. BAYLE, secrétaire.



EXAMINATEURS DE LA THESE

MM. NOVE-JOSSERAND, *président* ; BONNET, *assesseur* ;

SANTY et WERTHEIMER, *agregés*

La Faculté de médecine de Lyon déclare que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner ni approbation ni improbation.

A LA PIEUSE MÉMOIRE

DE MON PÈRE

DE MA SŒUR

A LA MÉMOIRE DE MON GRAND-PÈRE MITTA

A MA CHÈRE FEMME BELLA

Je dédie ce travail comme faible témoignage de ma reconnaissance indescriptible pour l'affection, le dévouement et l'abnégation dont elle m'a entouré durant mes longues et dures heures d'études fécondement assumées.

Je me le rappellerai toujours.

A MA MÈRE

Sa vie n'est qu'une longue succession de sacrifices consentis pour ses enfants.

Je lui exprime ma gratitude éternelle et l'assure de ma filiale tendresse.

A MES FRÈRES

A MON ONCLE STOJAN

Grâce à qui je pus éviter la longue et pénible occupation de Serbie et commencer mes études en France.

Je lui en reste profondément reconnaissant.

A MON COUSIN GERMAIN NIKOLAS

*Docteur en Médecine
Grand blessé de la Guerre*

Il s'est toujours montré bon pour moi. Je le remercie et l'assure que je ne l'oublierai pas.

A MA FAMILLE

A MES AMIS

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE
MONSIEUR LE PROFESSEUR NOVE-JOSSERAND

*Professeur de Clinique chirurgicale
Chevalier de la Légion d'Honneur*

Nous l'assurons de notre profonde reconnaissance pour le grand honneur qu'il nous fit d'avoir accepté la présidence de notre jury.

Pour nous, ses cours, que nous avons eu la grande faveur de suivre dès le début de nos études, furent la révélation, l'exemple vivant de ce qu'est un des plus grands maîtres de la Grande Ecole Française : pendant que sa main caressait le petit malade, sa parole nous exposait le sujet avec une telle précision, avec un tel calme, et toujours avec une telle simplicité, que nous éprouvions pour lui une admiration que la parole est trop faible pour l'exprimer.

Jusqu'ici, c'est l'élève, c'est le disciple, qui a causé... C'est maintenant l'homme, l'homme qui a souffert, qui va continuer à parler.

Avant de passer gaiement la dernière page de notre vie d'étudiant, qu'il nous soit permis de rappeler que quelques-unes de ces pages n'ont été pour moi qu'une profonde douleur, une longue souffrance morale.....

Une grave maladie, nous obligea, en effet, d'interrompre nos études pendant deux ans et demi, et nous cloua au lit pendant vingt-deux mois... Ces longs mois ont été pour nous un douloureux calvaire... Leur rappel n'est pour nous qu'un pénible cauchemar... et si nous en reparlons aujourd'hui, c'est uniquement pour pouvoir dire, qu'à cette époque, — quand se joua, pour ainsi dire, toute notre existence, — nous eûmes le grand bonheur de connaître un homme qui, tout en étant une sommité de la Science française, était aussi, et surtout, un homme de cœur : ce fut notre vénéré maître M. le Professeur Nové-Josserand.

C'est lui en effet, qui nous encouragea de ses paternels conseils et nous donna toutes les directives thérapeutiques que notre longue maladie exigeait.

Une fois la maladie finie, c'est encore lui qui sut maintenir notre courage et donna toutes les recommandations que notre convalescence nécessitait.

Nous sommes heureux de pouvoir saisir cette occasion pour lui exprimer notre reconnaissance infinie, pour tout ce qu'il a fait pour nous, et l'assurer que l'homme qui a profondément souffert, ne l'oubliera jamais.

A M. LE PROFESSEUR CURTILLET (*in memoriam*)

Professeur de Clinique chirurgicale à Alger
Chevalier de la Légion d'Honneur

C'est un autre homme de la Science française. C'est un autre chez lequel, aussi, nous pûmes découvrir toute la grandeur, toute la générosité du cœur français.

Tout au début de notre maladie, on nous avait conseillé de quitter Lyon pour éviter son mauvais climat d'hiver et de gagner le Midi. Nous partîmes donc pour Alger et c'est là que, recommandé à lui, nous fîmes sa connaissance. Pendant cinq mois que dura notre séjour dans ce beau pays qu'est Alger-la-Blanche, nous eûmes d'innombrables occasions d'éprouver cette suprême satisfaction d'un homme gravement malade, de se sentir sûrement et fidèlement protégé par un grand maître et un grand cœur, auquel il s'est voué avec une entière confiance.

En effet, cet homme, quoique absorbé entièrement par de multiples occasions, que sa situation sociale lui ont imposé, avait trouvé possible de nous consacrer une visite au moins chaque semaine. Et pendant ces rencontres, ce n'était plus le maître qui parlait : c'était un père !... Il a su prononcer les paroles qu'il fallait. Il nous remonta le moral si défaillant les premiers temps. Mieux : il sut armer notre volonté de cette arme terrible, contre le découragement : espoir de la prochaine guérison. Oui, c'est à lui que nous devons d'avoir appris à espérer !...

Et quand, deux ans plus tard, au lieu de ses nouvelles que j'attendais, j'appris sa mort, — je ressentis cette profonde douleur d'avoir perdu quelqu'un que j'ai estimé et que j'ai aimé...

Lui, il n'est plus. Mais son souvenir vivra toujours en mon cœur profondément reconnaissant.

A cette place je me permets d'exprimer à Madame Curtillet, ainsi qu'à ses enfants, mes condoléances les plus sincères pour la perte cruelle qui les a frappés.

A mon vénéré maître, je souhaite la Paix éternelle.

A MON MAITRE

MONSIEUR LE DOYEN JEAN LEPINE

*Professeur de Clinique Neurologique et Psychiatrique
à la Faculté de Médecine de Lyon
Officier de la Légion d'Honneur*

A lui qui fût et resta le grand et fidèle ami de tous les étudiants serbes... A lui qui avec sa haute autorité nous couvrit toujours... A lui qui sut comprendre la situation des étudiants serbes comme spécialement difficile, — nous nous empressons de dire : Oui, notre grand ami, les étudiants serbes reconnaissants ne vous oublieront jamais !...

A MONSIEUR LE PROFESSEUR FROMENT

*Professeur de Pathologie interne
Officier de la Légion d'Honneur*

Hommage. Reconnaissance.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ PAUL BONNET

*Chirurgien des Hôpitaux
Chevalier de la Légion d'Honneur
Commandeur de l'Ordre Royal de Saint-Sava*

A l'ami éprouvé de la jeunesse serbe, nous ne pouvons que lui renouveler l'assurance que, parmi les serbes, il sera toujours estimé et aimé.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ DUMAS

Hommage. Reconnaissance.

A M. LE PROFESSEUR AGRÉGÉ WERTHEIMEYER

Hommage. Reconnaissance.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ SANTY

Hommage. Reconnaissance.

A MONSIEUR LE DOCTEUR LUCIEN MICHEL

*Ex-Interne des Hôpitaux de Lyon
Chef de Clinique adjoint de Chirurgie
et Orthopédie Infantile*

C'est lui qui a bien voulu nous inspirer le sujet de cette thèse. C'est lui qui nous donna toutes les directives nécessaires pour ce travail, ne ménageant ni ses efforts, ni son temps.

Avec une humeur toujours égale, une modestie qui nous toucha, il nous dirigea dans notre tâche, d'un bout à l'autre.

Nous lui, renouvelons, une fois de plus, l'expression la plus sincère de nos remerciements pour tout ce qu'il fit pour nous.

A MONSIEUR LE DOCTEUR TILLIER

Chef de Clinique chirurgicale à Alger

Hommage. Reconnaissance.

A MONSIEUR LE DOCTEUR BONNET

Directeur de Clinique médico-chirurgicale à Alger

Hommage. Reconnaissance.

Avant-Propos

Arrivé au terme de nos études médicales, nous nous empressons, avec le sentiment bien net d'avoir à accomplir un devoir, d'adresser tous nos remerciements, toute notre gratitude, à nos grands Maîtres de la Faculté de Médecine de Lyon pour la formation professionnelle dont nous leur sommes redevable.

Leurs enseignements — dont la haute valeur scientifique est universellement appréciée — avaient ce charme si rare, spécifiquement français: d'exposer les sujets les plus arides avec une simplicité, une aisance qui déconcertent, en même temps qu'elles captivent... Parler simplement et que ce langage simple soit éloquent, voilà ce qu'est le génie français!...

Du long contact que nous avons eu avec eux, nous n'oublierons jamais l'exemple vivant que, chaque jour, ils nous ont donné: que la vie d'un médecin n'est faite que de travail...

C'est dans l'état d'esprit de cette haute conception, que nous aborderons la dure route de notre vie de médecin.



Et maintenant, avant de fermer le livre de ma vie d'étudiant, qu'il nous soit permis d'accomplir un au-

tre devoir. Ce devoir, — sacré et que nous portons depuis de nombreuses années au plus profond de nous-même, — nous allons, enfin, l'accomplir avec joie. C'est celui de s'adresser à la France, au beau pays où nous avons passé toute notre jeunesse, et de lui dire combien profondément nous l'estimons et l'aimons.

Ce n'est donc pas un simple acte de correction ou de courtoisie. Les raisons qui me font écrire les lignes qui suivent sont dictées par un sentiment beaucoup plus élevé : nous exprimons ici notre gratitude émue pour tout ce que la France a fait pour nous.

Quand, après la tragique retraite de notre vaillante armée, nous fûmes rejetés sur les rivages d'Adriatique, et là, sans abri, sans pain, sans vêtement, couchant par terre, avec l'angoisse dans nos âmes pour l'inconnu du lendemain, ce furent les bateaux français qui accoururent à notre secours, ce furent les Français qui nous sauvèrent de ce sauvage pays qu'est l'Albanie, ce vaste cimetière de l'héroïque peuple serbe.

Et la tragédie du petit, mais courageux, peuple serbe ne faisait que commencer : il était désormais sans patrie et l'exil, qui devait durer pendant trois ans, débutait seulement.

Nous étions plusieurs milliers — le dernier reste de la jeunesse serbe. Nous étions tous presque des enfants, arrachés du sol de notre petite patrie, séparés brutalement de nos chers parents, sans moyens, sans force et sans expérience... c'était pour nous la grande épreuve qui commençait...

Trop jeunes, certains parmi nous ne purent pas la supporter... Leurs épaulés, encore trop fragiles, plièrent et c'est sur le sol d'un pays ami qu'ils durent se séparer d'avec la vie...

La plupart, cependant, put courageusement réagir. C'est que la France fut pour nous ce qu'il lui fût possible pour nous adoucir les heures pénibles d'un long exil : elle nous ouvrit ses écoles et nous donna tout le nécessaire. Les familles françaises nous reçurent chaleureusement, nous donnant cette douce consolation, cette suprême illusion que, tout en étant loin des nôtres, nous avions, quand même, une famille...

Et c'est ainsi que, soutenus, encouragés, choyés, gâtés même, que nous pûmes reprendre toutes nos forces physiques et morales et continuâmes courageusement l'ascension de notre douloureux calvaire. Stoïquement, nous attendions la libération de notre chère patrie...

C'est donc dans ces heures les plus tragiques de notre existence que la France nous donna sa généreuse hospitalité!... C'est grâce à elle que les pauvres Serbes purent se dire : « La France, notre chère France, tu es vraiment notre deuxième patrie!...

Et puis vint le jour de la libération. Les deux nations sœurs — la France et la Serbie — unies à jamais sur les champs de bataille, purent, enfin, la main dans la main, marcher triomphalement vers la victoire... Après avoir terriblement souffert ensemble, ensemble elles connurent — ivres de joie — les heures inoubliables de la Grande Victoire...

Oublier cela!... Non, jamais!... C'est impossible!...

Du souvenir de ces heures passées, nous garderons, en effet, une reconnaissance impérissable à notre France bien aimée...

Dans notre pays, où nous allons bientôt rentrer, nous n'oublierons pas que pour rester entièrement fidèles envers notre chère France, il nous restera un autre devoir à accomplir: de faire connaître ce beau pays à tous ceux qui ne l'ont jamais vu, la faire connaître toujours davantage et la faire aimer toujours plus fort...

Ces paroles qui partent du fond de notre cœur, c'est le cri profondément sincère de celui qui — comme beaucoup d'autres Serbes — arriva jeune en France, y passa toute sa jeunesse, s'y forma intellectuellement et moralement, en un mot y devint un homme...

Et aujourd'hui, quand le moment approche de quitter cette France chérie, il s'aperçoit que du fait de l'avoir trop longtemps connue, il l'a trop bien comprise et qu'une fois bien comprise il a fini par l'aimer trop profondément.

France, notre chère France, nous n'avons pas pu te quitter sans t'ouvrir tout notre cœur et te dire cette grande vérité !...

L'ARTHRODÈSE SOUS-ASTRAGALIENNE COMBINÉE
A L'ÉVIDEMENT DU TARSE A CIEL OUVERT
dans le traitement du Pied-bot varus équin congénital irréductible
de 4 à 7 ans

CHAPITRE PREMIER

La position actuelle du traitement du
Pied-bot varus équin chez le nourrisson
et l'enfant

S'il est un sujet que les chirurgiens-orthopédistes reprennent comme à plaisir et dont la littérature s'enrichit sans cesse, jusqu'à en être touffue, de procédés et méthodes plus ou moins originaux, c'est bien celui du pied-bot varus équin congénital. Chaque école, sinon chaque auteur, se flatte d'avoir sa technique, et en vante les résultats. Il faut bien admettre, d'ailleurs, que sur ce terrain plus encore que partout ailleurs, la technique vaut ce que vaut le technicien, et que telle méthode peut donner entre des mains spécialement expertes ou patientes des résultats finale-

ment satisfaisants, sans échapper pourtant à des critiques de principe.

Il est pourtant à désirer d'arriver, là comme autre part, à une doctrine générale méritant de devenir classique, par la recherche des méthodes donnant par elles-même, à condition d'être correctement exécutées, des résultats de caractère constant, en dehors du facteur personnel auquel nous venons de faire allusion. C'est pourquoi il nous paraît bon, avant d'apporter à notre tour notre contribution au traitement du pied-bot, et pour légitimer notre apport, de chercher à fixer où en est actuellement ce traitement, de situer sa place d'après les derniers travaux, autrement dit d'en « faire le point ».

Il semble qu'il faut distinguer, à ce point de vue, ce traitement suivant deux moments distincts: celui du pied-bot du nouveau-né et du nourrisson jusqu'à l'âge des premiers pas (sans en fixer absolument le terme à cette époque), et celui du pied-bot de l'enfant, persistant ou récidivant après cette première phase, et dont les multiples formes peuvent être dénommées « les reliquats du pied-bot du nourrisson ».

1° TRAITEMENT DU PIED-BOT DU NOURRISSON

La question est réglée sur ce point, et se résume pour tous les auteurs actuels dans la formule suivante : « *Traitement orthopédique précoce complété* s'il y a lieu par la *ténotomie achilléenne retardée* ». C'est sur ce fond doctrinal essentiel que sont basées les diverses techniques d'écoles, dont les divergences

de détail ne changent rien au principe directeur de la ligne de conduite.

Nous rappellerons donc simplement en quelques mots la méthode adoptée à la *Clinique chirurgicale infantile et orthopédique de Lyon*. Elle est caractérisée par la succession des périodes suivantes :

a) *Période de correction active du varus*, en séances de manipulations quotidiennes et de bandages de Finck : 6 à 10 jours.

b) *Période de repos plâtré en position corrigée* : 1 mois.

c) *Période de contention intermittente*, à l'aide d'appareils amovibles et élastiques permettant la continuation, par les parents, des manipulations quotidiennes.

d) Correction de l'équinisme, s'il y a lieu, à 10 mois, par l'allongement sous-cutané du tendon d'Achille, suivi d'un nouveau repos plâtré de 2 mois, amenant à l'âge des premiers pas sur des points d'appui normaux.

Les résultats de ce traitement ont été analysés dans la thèse de Vourexakis, qui donne la statistique suivante des cas revus plusieurs mois après l'installation de la marche : 67 % de guérisons anatomiques et fonctionnelles parfaites ; 27 % de fonctions normales avec persistance de légers vices de forme ; 6 % de corrections insuffisantes nécessitant un traitement ultérieur.

2° LE TRAITEMENT DES RELIQUATS DU PIED-BOT DU NOURRISSON

La cohésion et l'accord unanime des méthodes dis-

paraissent à ce stade, non seulement dans leur forme d'application, mais même dans leur principe, pour laisser le champ libre aux directives les plus disparates. Tel auteur s'obstine à continuer les manipulations modelantes, devenues des « massages forcés », tel autre s'attaque par voie sanglante aux résistances ligamenteuses, tels autres enfin cherchent, plus ou moins tôt, à corriger le squelette par des opérations de modelage, d'exérèse ou d'ankylose osseuse. Et la confusion est encore augmentée par l'obscurité des indications, quant à la forme du pied-bot d'abord, quant à son âge ensuite.

Fort heureusement, dans le désordre de ces tendances diverses, est intervenu un efficace élément de clarification par la communication du Professeur Ombredanne, en 1925, à la Société Nationale de Chirurgie. Ayant d'abord posé qu'il n'y a aucune confiance à accorder aux travaux qui conseillent une seule méthode pour le pied-bot, cet auteur a montré que les procédés doivent varier suivant la forme et le degré d'évolution des lésions. Or, le pied-bot récidivé après le traitement précoce suit deux périodes évolutives consécutives : *période d'irréductibilité relative* et *période d'irréductibilité absolue*.

A la *première période*, où ne se rencontrent encore que des rétractions tendineuses et ligamenteuses, conviennent les *opérations sur les parties molles : ténotomie du tendon d'Achille* (à condition que le varus soit bien corrigé), et surtout la *section latérale interne* du Professeur Nové-Josserand. La durée de cette période peut varier jusques vers 2 à 4 ans, par-

fois plus longtemps, et, dans ce délai, la section latérale interne, en particulier, peut donner des rectifications parfaites et durables (cf. la radio du pied droit de l'enfant B. Roger de notre observation V). Mais la récidive est encore possible après, du fait de la croissance anormale du pied par troubles de l'ostéogénèse.

La *deuxième période*, d'irréductibilité absolue, est alors constituée par les déformations osseuses portant surtout sur le tarse postérieur. Outre leurs déplacements en divers sens, déjà fixés par les rétractions fibreuses, les os subissent des hypertrophies et des tassements localisés, du fait des pressions anormales auxquelles il sont soumis. L'astragale, déjà déplacé en antéverson et oblique en bas et en dedans dans la tibio-tarsienne, présente un aplatissement de sa poulie et une cale prépéronière à sa joue externe; le calcanéum, qui a, suivant l'expression de Farabeuf, glissé, viré, et tangué sous l'astragale, s'hypertrophie dans sa grande apophyse; le cuboïde s'allonge aussi en dehors, formant un coin à base externe. Ces diverses déformations aboutissent donc à l'allongement du bord externe du pied, fixant définitivement l'adduction de l'avant-pied, pendant que son abaissement fixe la supination du talon.

La notion de ces déformations impose l'indication des *opérations osseuses*. Beaucoup ont été proposées, peu échappent à la critique. L'*évidement sous-cutané des os du tarse* (Ogston, Mencièrè, Lamy), imaginé comme opération précoce facilitant le redressement modelant, n'a donné à la clinique de M. Nové-Josserrand que des résultats incomplets et peu durables ;

cela s'explique par la petitesse des noyaux osseux chez le nourrisson et l'épaisseur des coques cartilagineuses qui s'opposent à une bonne correction. Après 4 ans, ces défauts n'existent plus, mais l'opération par voie sous-cutanée est trop aveugle pour être complète et efficace. Elle est d'ailleurs fatalement insuffisante, car elle ne peut procurer la fixation du calcaneum en position correcte sous l'astragale. C'est pourquoi M. Nové-Josserand a renoncé à l'évidement sous cette forme pour le reprendre dans la combinaison dont nous parlerons plus loin. On peut adresser le même reproche d'insuffisance à l'évidement osseux de l'astragale que fait Trêves jusqu'à 8 ans, précédant un redressement modelant.

La *tarsectomie* est une opération trop mutilante pour être justifiée dans d'autres cas que les pieds-bots invétérés de l'adolescent et de l'adulte. La *tarso-plastie par transplant osseux cunéiforme* d'Albee est une opération complexe et difficile dont les résultats ne semblent pas mériter cette complication. L'*astragalectomie*, dans l'opération de Wittmann, ou la *reposition sanglante de l'astragale*, proposée par Massart et Majnoni, ont le double défaut de léser la tibio-tarsienne, « l'articulation reine », suivant Ombredanne, et de ne s'adresser qu'à une partie des éléments de la déformation, délaissant le plus important, la supination.

On arrive ainsi à éliminer successivement toute opération ne réalisant pas à la fois la correction de la supination du talon et de l'adduction de l'avant-pied et ne bloquant pas définitivement les articulations où

siègent ces déviations. Et l'on est amené à conclure en faveur de l'*arthrodèse sous-astragaliennne et médio-tarsienne*, faite en taillant plus largement en dehors et un peu en haut pour supprimer les saillies osseuses. C'est ce qu'Ombredanne appelle « *la double cunéiforme dans le couple de torsion* ». Le même auteur précise que, par cette opération, on abandonne l'astragale dans son antéversion, et qu'on cherche à adapter à l'astragale le reste du pied. Il conclut enfin que la double arthrodèse *ne doit pas être pratiquée avant 7 ou 8 ans*, moment de l'ossification vraie des os du tarse.

CHAPITRE II

Les raisons de chercher à abaisser la limite d'âge de l'opération osseuse, et les moyens d'y parvenir.

C'est aussi à la pratique de la double arthrodèse cunéiforme que s'est rangé M. Nové-Josserand, qui l'avait d'ailleurs adoptée dès 1914 pour le pied-bot osseux. Il se sépare pourtant d'Ombredanne à propos de l'indication de limite d'âge minimum de cette opération.

S'il est indiscutable, en effet, qu'il est nécessaire, pour assurer un blocage définitif des articulations intéressées, de n'opérer que sur des os suffisamment développés, s'il est plus prudent d'attendre un degré de croissance assez avancé pour que le vice d'ostéogénèse n'agisse plus, il n'en est pas moins vrai qu'une expectative trop longue avant l'intervention n'est pas sans présenter de gros inconvénients.

C'est d'abord qu'il est bien difficile de faire adopter

aux parents de l'enfant cette sorte de « paix armée » qu'est une attente de plusieurs années, pendant lesquelles l'enfant devra être représenté souvent au chirurgien. Ils se lassent bien vite de ces examens répétés ne servant qu'à différer chaque fois la décision; ils réclament la suppression immédiate de la difformité, ou, au contraire, l'abandonnant à son évolution, et ne reviennent plus.

Or, cette évolution ne peut être que progressive, l'influence mécanique de la marche sur un pied désavagé s'ajoutant au trouble primitif de l'ossification, si bien que le bénéfice qu'on pouvait escompter d'une opération retardée finit par risquer d'être compromis par ce retard même, l'opération devenant plus laborieuse, plus mutilante et finalement moins satisfaisante.

Enfin, dans certains cas, des complications nées de la difformité: durillons, hygromas, ulcérations, exigent un traitement immédiat.

On peut, il est vrai, user de moyens palliatifs, d'attente, soit pour parer à ces complications, soit simplement pour faire patienter les parents, et éviter une trop grave accentuation des lésions. Un *tuteur à la jarretière*, avec semelle métallique et courroie sus-malléolaire de rappel sur l'attelle interne, peut maintenir le pied relativement à plat pendant la station debout. Il ne faut pourtant pas trop compter sur lui: un tuteur, comme tout appareil orthopédique, s'il peut maintenir une articulation déviée, est impuissant à redresser une déformation fixée. D'ailleurs, le défaut du pied gêne relativement pour la marche

chez les jeunes enfants et la contention avec un tuteur est facile. Mais à partir de 4 ans, la déformation étant plus accentuée et le poids du corps plus lourd, le tuteur n'est plus bien toléré.

On peut encore, et c'est un excellent procédé, pratiquer un *massage forcé* sous anesthésie, suivi de deux mois de plâtre, et le répéter au besoin tous les ans. Mais ce massage, très efficace chez le jeune enfant, est bien moins opérant après 4 ans, où il exige alors les manœuvres violentes et dangereuses de l'*ostéoclasie*. D'autre part, il agit surtout sur l'adduction de l'avant-pied, et peu sur la supination.

Les moyens d'attente, on le voit, ne permettent donc pas d'attendre avec toute la sérénité désirable le délai fixé à 7 ou 8 ans. Bien avant cette époque, le chirurgien sera sollicité fréquemment et sérieusement d'en arriver à pratiquer l'opération osseuse méthodique et complète qui pourra être considérée comme définitive. *Le peut-il?* C'est pour répondre à cette question que le Professeur Nové-Josserand a cherché comment pourrait être modifié le plan opératoire basé jusqu'alors, nous l'avons vu, sur l'arthrodèse sous-astragaliennne et médio-tarsienne.

De cette double intervention, le premier temps, l'arthrodèse sous-astragaliennne, peut évidemment être réalisé dès l'âge de 4 ans. Les noyaux osseux de l'astragale et du calcaneum, apparaissant dans les derniers mois de la vie fœtale, sont à cet âge bien développés; le cartilage d'encroûtement de la face supérieure du calcaneum n'a plus que quelques millimètres d'épaisseur; celui de la face intérieure de l'astragale

gale est plus épais, mais sa décortication laisse cependant une surface osseuse assez large et plane pour s'adapter à celle du calcanéum.

L'arthrodèse médio-tarsienne, au contraire, est impossible à cette époque, au moins dans sa partie astragalo-scaphoïdienne, le scaphoïde ne s'ossifiant qu'à partir de 5 ans. Par contre, le noyau cuboïdien, apparu depuis la première année, est bien développé.

A 4 ans, donc, on ne fera que la seule sous-astragaliennne, mais par elle on pourra dès maintenant fixer le calcanéum en rectitude: point capital. L'arthrodèse médio-tarsienne, dont le but était surtout de fixer la correction de l'adduction antétarsienne, étant irréalisable, pourra être remplacée dans ce rôle par la réduction du volume des saillies para-articulaires dorsales externes, à l'aide d'un curettage fait directement dans la tête de l'astragale, le cuboïde et la grande apophyse du calcanéum, mis à nu dans le champ opératoire. Cet *évidement à ciel ouvert*, suivi d'un massage vigoureux, n'a plus les défauts de l'évidement sous-cutané précoce. Fait « à la demande », sous le contrôle de la vue, aussi large qu'il le faut, il équivaut à une véritable exérèse osseuse par le jeu qu'il donne à la réduction. Les minces coques cartilagineuses évidées de leur contenu se laissent facilement déprimer pour permettre le tassement du bord externe du pied et son raccourcissement définitif. Par un heureux contre-coup, le scaphoïde, au contraire, non évidé parce qu'encore cartilagineux, pourra ultérieurement se développer librement, dans l'espace primitivement resserré par l'angle d'adduction et dé-

sormais largement ouvert; il constituera, une fois ossifié, un coin d'arrêt contre la récidence d'adduction, butée naturelle et bien plus efficace que le transplant cunéiforme de la méthode d'Albee.

Il semble donc, *a priori*, que la combinaison : *arthrodèse sous-astragalienn*e et *évidement à ciel ouvert para-médio-tarsien*, réponde bien au concept qu'avait déjà satisfait la double arthrodèse, c'est-à-dire la correction des déformations osseuses dans le siège des déplacements osseux, et qu'elle a sur elle tous les avantages d'un résultat plus tôt obtenu.

CHAPITRE III

La technique opératoire

L'opération est simple, et n'exige que d'être faite minutieusement pour donner une correction immédiate, condition nécessaire d'une bonne restauration définitive.

La bande d'Esmarch est indispensable pour permettre une opération rapide, propre et complète, sans être aveuglé par le sang des tranches osseuses.

L'incision courbe sous-malléolaire externe, suivie de la libération des tendons péroniers, que l'on respecte et que l'on récline en arrière, permet d'aborder la sous-astragaliennne, dont on fait au ciseau l'arthrodèse, plus large en dehors si la supination du calcaneum est accentuée. Ceci fait, on se porte sur l'extrémité externe de la médio-tarsienne, sans avoir à la découvrir complètement comme lorsqu'on en fait l'arthrodèse; il suffit, après avoir décollé le médieux, de dénuder la face supérieure du cuboïde, puis d'ef-

fondrer sa corticale avec une petit curette qui évide ensuite le noyau osseux; on évide de même, en pénétrant par les tranches d'arthrodèse, la grande apophyse du calcanéum, puis la tête et, s'il le faut, le col et même une partie du corps de l'astragale; la cavité creusée dans ces os, calcanéum surtout, peut être importante, allant jusqu'au volume d'une noisette.

Saisissant alors le talon d'une main, l'avant-pied de l'autre, on essaie la correction, en pressant au besoin avec les deux pouces sur les saillies évidées pour les déprimer. La correction s'obtient en général facilement, et l'on vérifie à la vue que les coques cartilagineuses se sont télescopées plus ou moins. On met quelques points de catgut sur le pédieux et les tissus parostaux; on remet en place les tendons péroniers et l'on suture la peau, également au catgut.

Une dernière vérification est encore nécessaire à ce moment, car il est possible que, les butées osseuses étant supprimées, persiste quelque résistance ligamenteuse, en particulier de l'aponévrose plantaire fixant un certain degré de pied-creux. Il est facile, dans ce cas, de faire une aponévrotomie plantaire sous-cutanée, ou mieux à ciel ouvert. Il est rare, par contre, qu'on constate que la rétraction du tendon d'Achille maintienne un équinisme nécessitant la ténotomie; en effet, la diminution de hauteur du tarse résultant de la taille sous-astragaliennne équivaut à un allongement du tendon d'Achille, et le rend inutile.

On panse, et l'on immobilise en botte plâtrée. Il importe que le matelassage du pied au coton cardé (stérilisé) soit assez épais, pour éviter des accidents

de compression, du fait du gonflement qui se produit habituellement dans les premiers jours post-opératoires. La bande d'Esmarch est enlevée dès que le plâtre est appliqué. Celui-ci, dans les jours suivants, est plus ou moins traversé par le sang, sans que sa solidité en soit compromise, et sans qu'aucun risque d'infection du foyer osseux soit à craindre. (Il peut être prudent, par contre, de faire avant ou de suite après l'opération une injection de sérum antitétanique; cette précaution est prise dans le service de M. Nové-Josserand depuis un cas de tétanos opératoire, survenu à la suite d'une tarsectomie faite sur un pied-bot de petit campagnard, déjà opéré auparavant et porteur de cicatrices où, probablement, s'étaient infiltrés les bacilles que réveilla la dernière opération.)

Le plâtre est renouvelé au bout de 2 mois, pour une période d'égale durée.

CHAPITRE IV

Les observations

OBSERVATION I

L... André,, 5 ans.

Pieds bots bilatéraux. Traité à partir de l'âge de 8 mois. Récidive de deux côtés. Arthrodèse et évidemment aux deux pieds à l'âge de 5 ans. Aponévrotomie plantaire à ciel ouvert à droite, sous-cutanée à gauche. Résultat de deux ans.

Parents en bonne santé. Une sœur de 16 mois en bonne santé. Nourri au biberon. A marché à 15 mois. Vient pour pieds bots bilatéraux; soigné à l'âge de 8 mois, ayant subi des massages quotidiens, bandages, plâtrés et un allongement du tendon d'Achille.

Depuis, et après une maladie passagère, ses pieds se sont à nouveau déformés.

Examen (Fig. 1). — *Debout* : Les deux pieds, surtout à droite, appuient surtout sur le bord externe. Le bord interne est relevé. A gauche, le talon arrive au sol. A droite, il est resté

élevé de 1 à 2 centimètres. Les avants-pieds sont propulsés en dedans.

Au repos. — A gauche : Le talon est assez droit et l'adduction se laisse assez bien corriger. Peu de déformations osseuses, mais rétraction assez marquée du tendon d'Achille et des parties molles plantaires internes. F.D.M. 100 (F.D.M. = flexion dorsale maxima).

A droite : F.D.M. 110. Talon assez droit, mais adduction irréductible et supination de l'avant-pied par hypertrophies osseuses dorsales externes. Durillon sur la tête de l'astragale. Rétraction du tendon d'Achille et de l'aponévrose plantaire. *Genu valgum* bilatéral.

Radio, (Fig. 2).. — Le profil du pied droit.

L'astragale est en hyperflexion plantaire, déplacé en avant par rapport aux axes tibio perroniers ; la tête est atrophiée ; sa poulie a perdu sa forme convexe et est aplatie, avec un relief antérieur la séparant du col.

11 mars 1927. — *Intervention.* (Professeur Nové-Josserand, Docteur Michel).

Pied droit : Incision externe ; découverte de la sous-astragaliennne et de la médio-tarsienne après détachement du pédieux ; *avivement du ciseau de la face supérieure du calcanéum et de la face inférieure de l'astragale.* Le noyau osseux calcanéen est étendu ; celui de l'astragale a la dimension d'une pièce de 1 franc.

On évide alors la tête de l'astragale à la curette en l'abordant par sa face inférieure. L'évidement est poursuivi jusqu'au cartilage et dans le col, de même assez loin dans le corps.

On ne touche pas au scaphoïde, qui est presque complètement cartilagineux.

Evidement du cuboïde qui est très ossifié et du tiers antérieur du calcanéum.

Ceci fait, avec une pression pas très violente, on réduit facilement et complètement le pied bot. Il ne résiste qu'un



FIG. 1. — L... André. 8-3-27.



FIG. 2. — L... André. Pied droit. 9-3-27



FIG. 3. — L... André. — 24-10-27.



FIG. 4. — L... André. 22-10-27

très léger degré du pied creux pour lequel se fait la *section à ciel ouvert de l'aponévrose plantaire* et des muscles internes. *Plâtre.*

16 mars 1927. — *Intervention* (Docteur Michel).

Pied gauche : Même technique que pour le pied droit. On complète par l'*aponévrotomie plantaire sous-cutanée*. *Plâtre.*

17 mai 1927. — Bonne forme des deux pieds. *Deuxième plâtre.*

16 juillet 1927. — Ablation des plâtres. On constate de nouveau que les pieds ont une bonne forme et reposent bien à plat sur le sol, avec un léger pied plat valgus postérieur à droite et léger métatarsus varus à gauche.

22 octobre 1927. — Correction complète des deux côtés (*Fig. 3*). La flexion dorsale dépasse un peu l'angle droit. La flexion plantaire atteint 110° environ, de sorte que l'amplitude tibio-tarsienne est 20° à droite et de 15° à gauche.

Radio (Fig. 4). — Réduction importante du volume du calcaneum, du cuboïde et de l'astragale, dont persiste seul le corps avec une portion de col. Bonne soudure calcanéo-astragalienne.

L'enfant marche bien, sauf une toute petite gêne occasionnée par la raideur du pied gauche.

26 avril 1929. — L'enfant a 7 ans.

Il marche facilement, sans peine et sans douleur. L'appui est normal des deux côtés et même un peu en pied plat à droite. Des deux côtés la forme est parfaite. L'avant-pied est placé dans le prolongement de l'arrière-pied.

Pendant la marche, le pied droit reste à plat, alors que le pied gauche relève légèrement son bord interne. L'enfant use davantage le bord externe de son soulier de ce côté.

Des deux côtés, la sous-astragalienne est bien soudée. Les autres articulations sont libres. Le jeu de la tibio-tarsienne est limité à 25° = F.D. 85, F.P. 110.

Pas de différence de longueur des deux pieds.

Radio (Fig. 5). — Les os du tarse sont restés réduits de volume. L'astragale, limité à son corps et à son col, s'est déve-

loppé en arrière, la queue de la poulie arrivant presque à la limite de la mortaise tibiale. Le calcanéum et l'astragale ne font qu'un bloc osseux, dont la direction est sensiblement horizontale. L'apophyse postérieure du calcanéum s'est développée et relevée en arrière. L'interligne médio-tarsien est conservé et a une forme normale.

OBSERVATION II

M... François, 3 mois et demi.

Pied bot bilatéral. Traité à partir de 3 mois et demi. Récidive.

Arthrodèse sous-astragalienne et évidemment à 5 ans aux deux pieds. Aponévrotomie plantaire à ciel ouvert à droite. Résultat de 6 mois.

Entre dans le service à l'âge de 3 mois et demi.

Examen. — Légère rigidité musculaire généralisée.

Aux deux pieds : Adduction totale 80°. Adduction de l'avant-pied 170°. Supination 80°. Equinisme 160°. Pieds maigres. Saillie de l'astragale très accusée, surtout à droite. Réductibilité assez bonne.

Massage quotidien et bandage de Finck.

15 octobre 1921. — L'enfant part avec un *appareil de Finck* plâtré.

9 novembre 1921. — Bonne correction. Spontanément adduction totale 170°. Supination 100. Hypercorrection passive en valgus. F. 90°. M. 90°.

Appareil à ressort et double semelle.

25 janvier 1922. — Le pied est resté souple et passivement complètement corrigible sauf l'équinisme : J. dm. 100°. L'appareil double tient mal à cause du relèvement du talon.

On fait *l'allongement du tendon d'Achille et de Bandage de Finck* plâtré.

16 février 1922. — Revu à 8 mois. Ablation du plâtre. Le



FIG. 5. — L... André. 29-4-29.



FIG. 6. — M... François. 17-3-28.

pied reste hypercorrigé et le talon se met facilement en *hyper valgus*.

Nouveau plâtre.

10 mars 1922. — Ablation du plâtre. Hypercorrection passive. Spontanément adduction totale 180°. Avant-pied 170°. F.D.M. 90° à 80° Supination 0. Valgus du talon.

Appareil à double semelle.

11 juillet 1922. — L'enfant est revu à 12 mois et demi. Ne marche pas encore. On a continué l'application de l'appareil jusqu'à maintenant.

Les deux pieds sont souples.

A gauche : Attitude presque parfaite, sauf adduction totale 170°.

A droite : Persiste une supination de 20° Des deux côtés, passivement, hypercorrection F.D.M. 80°.

Application de l'appareil de Broca Versepuech pendant 15 jours, pour corriger la supination à 90°.

26 juillet 1922. — Hypercorrection. Pieds souples. Posent à plat. Continuation de *l'appareil double à ressort*.

9 janvier 1923. — L'enfant a 18 mois. Marche depuis un mois.

Debout : L'appui des deux pieds se fait bien sur toute la plante. Hypersupination 5° à droite. Les deux talons sont en rectitude. On obtient toujours une hypercorrection passive. Résistance un peu plus grande dans l'adduction de l'avant-pied à gauche.

27 novembre 1923. — Bon résultat maintenu à gauche, mais à droite, persistance d'un certain degré de supination du tarse postérieur.

Application d'un appareil de nuit plus grand.

14 mars 1928. — Le petit malade après 5 ans, revient dans le service.

La mère a fait, entre temps, porter des appareils indiqués par un orthopédiste.

L'enfant présente actuellement des *deux côtés un pied bot osseux, plus marqué à droite (Fig. 6)*.

Adduction totale, 160° à droite; 130° à gauche; adduction de l'avant-pied, 150° à droite, 150° à gauche. Supination, 45° à droite, 30° à gauche. Equinisme, 120° à droite, 110° à gauche.

Irréductibilité absolue par rétractation du tendon d'Achille et des parties molles plantaires internes.

Un peu de pied creux antérieur.

Bonne mobilité de la tibio-tarsienne.

Les hypertrophies osseuses dorsales externes (grande apophyse du calcanéum, tête de l'astragale), font deux saillies anormales surmontées d'une peau calleuse. Il y a des callosités sur le malléole externe et le milieu externe de l'avant-pied.

Ces hypertrophies gênent la réduction.

L'enfant marche assez facilement, mais n'appuie que sur le bord externe du *pied droit*. Le bord interne et l'avant-pied sont relevés en haut et en dedans. Talon oblique en dedans. Léger genu valgum.

A gauche, la plante repose assez mal.

A la *Radio du pied gauche*, on note : *de profil* (Fig. 7) : Astragale en antiposition marquée; sa tête tombe à cheval sur le cuboïde et son corps ne s'articule qu'avec la partie antérieure du calcanéum. *De face* (Fig. 8), on voit l'allongement du bord externe du tarse et l'obliquité du métatarse en dedans.

23 mars 1928. — *Intervention*. (Professeur Nové-Josserand, Docteur Michel).

A droite : Incision de l'arthrodèse sous-astragalienne, sans section des péroniers. On ouvre largement la sous-astragalienne et on avive les deux surfaces. Le noyau astragalien a des dimensions de 2 centimètres environ.

On procède ensuite à l'*évidement* de la tête astragalienne et de l'extrémité antérieure du calcanéum, ainsi que du cuboïde. Par un *massage forcé*, on arrive alors très facilement à réduire complètement les pieds. Il persiste seulement un peu de pied creux, pour lequel on fait une *section à ciel ouvert* dans



FIG. 7. — M... François. 26-3-28. Pied gauche.



FIG. 8. — M... François. 26-3-28.



FIG. 9. — M... François 6-10-28.



FIG. 10. — M... François. 6-10-28.

le pli d'adduction pour couper l'aponévrose plantaire et les muscles plantaires internes. Plâtre.

28 mars 1928. — Intervention. Docteurs Michel et Roland).

A gauche : Arthrodèse sous-astragaliennne et évidemment à ciel ouvert de la partie antérieure du calcanéum, de la tête astragaliennne et du cuboïde.

On constate de visu la déformation de l'astragal dont la tête est très aplatie et s'articule en avant avec le cuboïde. La partie antérieure du calcanéum est très hypertrophiée. On respecte les tendons péroniers. Suture. Plâtre.

8 juin 1928. — Ablation du plâtre. Cicatrisation assez bonne, sauf au point ulcéré derrière le péroné gauche. Bonne attitude, sauf léger talus au pied gauche.

4 août 1928. — A droite : Attitude du pied excellente, mais le pied est un peu massif. L'adduction de l'avant-pied est bien corrigée. Il en persiste 10°.

A gauche : De même, mais l'adduction de l'avant-pied est légèrement plus marquée.

Les mouvements sont encore bien limités à la sortie du plâtre.

6 octobre 1928 (Fig. 9). — Des deux côtés le résultat est resté stationnaire. Le pied a une forme générale correcte. Les arthrodèses sont bien consolidées. L'enfant marche facilement; les plantes à plat sur le sol; mais sa démarche n'est pas très élégante, elle est plantigradée et s'accompagne d'un certain balancement du tronc.

Radio (Fig. 10 et 11) : Très bonne consolidation astragalo-calcanéenne. Il ne reste de la tête et du col de l'astragale qu'une espèce d'éperon. Le scaphoïde s'est développé. La grande apophyse du calcanéum est restée bien réduite, ainsi que le cuboïde. L'axe général du métatarse est dans le prolongement de celui du tarse. Le raccourcissement du bord externe du pied qui, de convexe est devenu rectiligne, est mesuré par la distance de la base du cinquième métatarsien à la pointe de la malléole externe = 7 cm. 1/2 avant l'opération, 5 cm. 1/2 après. L'interligne médio-tarsien est conservé.

OBSERVATION III

F... Alexandre.

Pied bot bilatéral. Traité à partir de 2 jours. Récidive des deux côtés. Arthrodèse et évidemment à 4 ans 3 mois aux deux pieds. Aponévrotomie plantaire à ciel ouvert à gauche, sous-cutanée à droite. Résultat de 6 mois.

Le 20 décembre 1923. Entré dans le service.

Examen : Enfant très maigre ; accouchement normal. Adduction totale 70°. Avant-pied 160°. Supination 90°. Equinisme 135°. Pied maigre avec saillies osseuses.

Massages et Bandages de Finck.

26 décembre 1923. — Des deux côtés hypercorrection ; talon valgus à droite ; talon en rectitude à gauche.

Repos plâtré.

26 janvier 1924. — Ablation des plâtres. *Application de l'appareil à double semelle et ressort.*

26 janvier 1924. — Des deux côtés, adduction totale 100°. Avant-pied 150°. Supination 70°. Equinisme 140°.

Passivement correction à peu près complète, surtout à droite. A gauche, résistance de la supination du talon.

Des deux côtés F.D. B. 100° à droite : 110 à gauche.

17 octobre 1924. — *Massage forcé et allongement du tendon d'Achille.*

6 janvier 1925. — Attitude spontanée correcte. Debout, le pied appuie à plat ; talon est au sol. Passivement talon valgus. F.D.M. 80°.

11 janvier 1925. — Le talon du pied gauche résistant un peu à la pronation, on a appliqué *une semelle à traction classique mi-genouillère.*

3 mai 1925. — *A droite* : Le résultat s'est maintenu à peu près complet.

A gauche : Récidive de l'adduction de l'avant-pied par l'al-

longement du bord externe. — F.D.M. 110°. Rétraction du tendon d'Achille.

Debout : Le pied appuie sur le **bord externe**.

L'enfant rentre dans le service.

17 juin 1926. — Massage forcé. Plâtre.

17 août 1926. — Le pied se tient spontanément en attitude à peu près correcte, surtout au point de vue varus. Adduction totale 190°. Adduction de l'avant-pied 160°. L'équinisme persiste à 100°, mais peut se réduire jusqu'à 90°.

12 février 1927. — *A droite* : Résultat maintenu. *A gauche* : en position debout, le bord interne se relève un peu. Résistance du varus et de l'équinisme. Tendon d'Achille fortement rétracté. On prescrit un *tuteur à la jarretière* et on conseille l'expectative jusqu'à 4 ans.

27 mars 1928. — *Récidive de l'équinisme* par rétraction du tendon d'Achille et du *varus* par l'allongement du **bord externe** surtout à gauche.

27 mars 1928. — L'enfant rentre dans le service. Il a 4 ans 3 mois.

Examen : *Au repos* : Adduction totale 160° à droite ; 150° à gauche. Adduction de l'avant-pied I.V. Supination 30° Equinisme 110° à droite, 100° à gauche.

Un peu de pied creux avec rétraction de l'aponévrose plantaire. Allongement du bord externe avec saillies dorsales externes. Légère rétraction du tendon d'Achille. — *Debout* : Les deux pieds appuient sur le bord externe. Le talon gauche est légèrement décollé du sol. Les deux talons sont obliques en dedans. Les deux avants-pieds sont en adduction. Un peu du genu valgum.

Radio :

De face : Obliquité du métatarse en dedans par allongement du bord externe du calcaneum.

De profil : Astragale aplatie en antiposition.

30 mars 1928. — *Intervention*. (Docteur Michel-Rolland).

A gauche : Incision courbe externe. Reconnaissance de la

médio-tarsienne. *Arthrodèse sous-astragaliennne et évidemment de la grande apophyse du calcanéum, de la tête d'astragale et du cuboïde. Section verticale des parties molles plantaires internes.*

6 avril 1928. — *A droite.* (Docteurs Pouzet et Roland).

Incision courte externe. On ouvre la médio-tarsienne en dedans. On respecte les péroniers. On abrase le cartilage au niveau du noyau osseux de l'astragale et du calcanéum, que l'on met à nu. On évide légèrement le corps du noyau en dehors pour corriger le varus et complètement la tête astragaliennne, la grande apophyse et enfin presque complètement le cuboïde.

L'hypercorrection s'obtient largement. On constate que l'aponévrose plantaire tire assez pour qu'on la sectionne par voie sous-cutanée. Fermeture et *plâtre*.

16 juin 1929. — Bonne attitude.

Radio : Astragale, cuboïde, grande apophyse du calcanéum sont fortement diminués de volume. L'astragale est un peu repoussé en arrière dans la mortaise tibio-tarsienne. Métatarses ramenés presque dans le prolongement du tarse. Le scaphoïde s'est développé dans l'espace de l'ancien angle d'adduction. Bonne soudure astragala-calcanéenne. *Deuxième plâtre*.

8 septembre 1928. — La forme est correcte aux deux pieds qui appuient à plat sur toute la plante. Marche correcte, sauf légère attitude des pointes en dedans par rotation interne des jambes.

OBSERVATION IV

L... Hermann, 3 semaines.

Pied bot unilatéral. Traité à partir de 3 semaines. Récidive.

Arthrodèse sous-astragaliennne et évidemment à l'âge de 3 ans et 10 mois. Résultat de 10 mois.

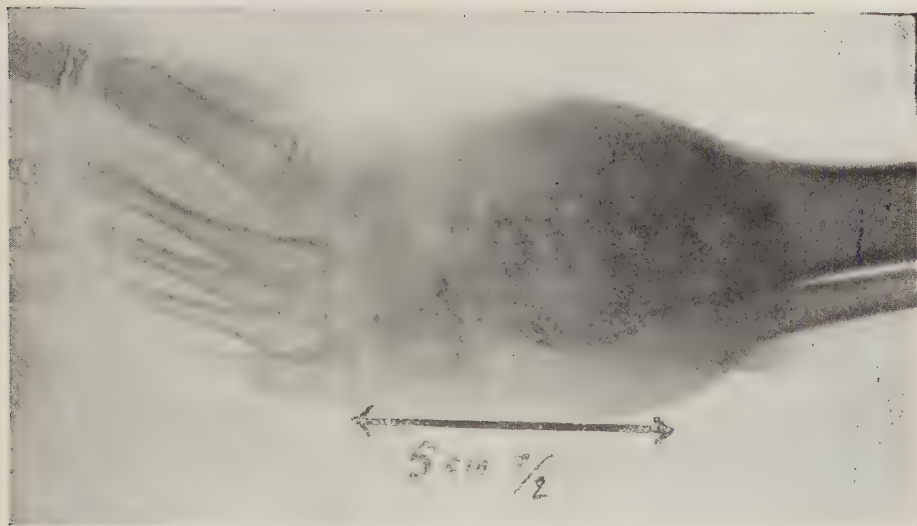


FIG. 11. — M... François. 6-10-28



FIG. 12 — L... Hermann. 7-5-29.



FIG. 13. — L... Hermann. 7-5-29.



FIG. 14. — L... Hermann. 7-5-29.

L'enfant est entré dans le service le 11 septembre 1924.

Examen : Pied droit : Adduction totale 135°. Avant-pied 140°. Supination 45°. Equinisme 110. Réductibilité 3/4.

Massages quotidiens et Bandage de Finck.

30 septembre 1924. — Pied très souple. Spontanément adduction totale 160°. Supination 40°. Equinisme 120°. Passivement hypercorrection. Valgus du talon.

Genouillère et semelle à traction élastique.

16 décembre 1924. — Etat stationnaire. *Nouvel appareil plus grand.*

30 juin 1928. — Après 3 ans et demi, l'enfant est revenu pour récurrence partielle. *Debout :* Le bord interne du pied se relève et la pointe se porte en dedans.

Au repos : Résistance de l'adduction de l'avant-pied par saillies osseuses dorsales externes. Rétraction du tendon d'Achille. F.D.M. 90° à 100°.

4 juillet 1928. — L'enfant a 4 ans.

Intervention. (Docteur Michel). — *Pied droit :* Arthrodèse sous-astragalienne et évidemment partiel des os du tarse. Après l'intervention on a fait un *massage forcé* qui produit une bonne réduction.

1^{er} septembre 1928. — Bonne forme du pied. *Plâtre.*

27 octobre 1928. — Ablation du plâtre. La forme du pied est très bonne.

7 mai 1929. — L'enfant marche bien et sans fatigue. Le pied droit a une forme absolument normale. L'appui de la plante est correcte. La sous-astragalienne bien bloquée. La médio-tarsienne est libre. Le bord externe du pied est aussi rectiligne que celui du côté opposé (fig. 12).

La F.D. est complète.

La F.P. réduite de demi.

L'enfant marche et court très bien.

Radio (fig. 13 et 14) : Soudure complète de l'astragale au calcanéum. Le tarse est rectifié dans son orientation. Le cuboïde est fort réduit de volume, ainsi que la grande apophyse

du calcanéum. La médio-tarsienne est restée intacte. Il ne persiste qu'une très légère obliquité du métatarsien

La tête de l'astragale est parfaitement reconstituée. Le scaphoïde est visible devant et un peu au-dessous de l'astragalienne.

OBSERVATION V

B... Roger.

Pieds bots bilatéraux. Traité à partir de 3 mois. Récidive de deux côtés ; plus accentués à gauche. Arthrodèse sous-terne à droite. A l'âge de 3 ans et demi. Aponévrotomie astragalienne et évidemment à gauche. Section latérale implantaire sous-cutanée à gauche. Résultat récent.

L'enfant est entré dans le service le 5 novembre 1925, à l'âge de 3 mois.

Accouchement par siège.

Examen : Aux deux pieds : Adduction totale 90°. Adduction avant-pied 140°. Supination 90°. Equinisme 140° à gauche et 130° à droite. Réductibilité 3/4.

Grosses résistances des parties molles internes du tarse postérieur.

Saillies osseuses dorsales externes.

Manipulations quotidiennes. Bandage de Finck.

23 février 1925. — *Massage forcé. Repos plâtré.*

7 janvier 1926. — Attitude spontanée correcte. Hypercorrection passive. F.D.M. 90°.

Application de l'appareil à double semelle et à ressort.

22 avril 1926. — Résultat maintenu.

18 juin 1926. — *A droite : Adduction, supination complètement corrigés. Flexion dorsale ne dépasse pas l'angle droit.*

A gauche : Moins bonne adduction. Equinisme un peu accentué.

12 juillet 1926. — *Allongement des deux tendons d'Achille. Plâtre.*

19 août 1926. — Le plâtre est enlevé depuis huit jours. Attitude spontanée correcte. *Passivement* hypercorrection. F.D. M. 80°.

18 septembre 1926. — L'enfant marche depuis 1 mois.

Debout : Le tarse postérieur est droit. L'appui de la plante se fait correctement, mais les avants-pieds sont en adduction sur les arrières-pieds.

Passivement : F.D.M. 90 à 100°.

3 février 1927. — L'attitude persiste. *Nouveau massage forcé. Plâtre.*

17 avril 1927. — Pied en attitude correcte. Flexion dorsale ne dépasse pas 100°. On note l'existence d'une butée antérieure et à gauche des saillies osseuses dorsales externes. On conseille l'expectative pendant six mois.

6 octobre 1928. — Récidive de la déformation des deux côtés, surtout à *gauche*. Supination 20°. Adduction totale 150° et équinisme 120°.

A droite : la déformation est moins marquée. Irréductibilité par rétraction du tendon d'Achille et saillies osseuses dorsales externes.

19 octobre 1928. — L'enfant a 3 ans et demi.

Examen : Debout : Il repose le *pied gauche* franchement sur le bord externe et le *pied droit* si tient en léger varus et surtout en métatarsus varus, avec tendance accentuée au genu recurvatum.

29 octobre 1928. — *Intervention.* (Docteur Michel). — *A gauche* : On fait l'arthrodèse sous-astragaliennne et on constate que les noyaux sont suffisamment développés et donnent un bon contact.

On fait ensuite l'évidement à la curette de la grande apophyse du calcanéum, de la tête de l'astragale et du cuboïde. *Section sous-cutanée de l'aponévrose plantaire.*

5 novembre 1928. — *A droite* : On fait, sous anesthésie, un massage forcé et la section latérale interne intéressant la peau, la gaine du tendon du jambier antérieur et l'ischio-jambier des orteils. Le tendon du jambier antérieur paraît un peu rétracté. On le sectionne sur une moitié de sa largeur.

12 janvier 1929. — *Deuxième plâtre*.

15 mars 1929. — Ablation du plâtre.

A gauche : Hypercorrection en pied plat. Le talon est légèrement en pronation.

A droite : Attitude correcte, sauf léger métatarsus varus.

Aux deux pieds : L'appui est très bon.

La consolidation de la sous-astragaliennne est complète à gauche.

Les saillies osseuses anormales sont disparues.

28 mai 1929. — *Radio* :

Pied droit : Section latérale interne.

L'astragale est toujours en anti-position. Le métatarsus conserve une légère obliquité sur le tarse.

Pied gauche : (Arthrodèse et évidemment) :

La partie antérieure de l'astragale a à peu près complètement disparu et n'est représentée que par un tout petit éperon vertical au niveau du col et en dépassant pas le bord antérieur du tibia.

Bonne soudure calcanéo-astragaliennne.

De face, le métatarse est dans le prolongement direct du tarse.



FIG. 15. — Avant l'opération



FIG. 15. — Après l'opération

Calques de notre observation II. (M .. François)

Le Scaphoïde développé sert de coin contre l'adduction

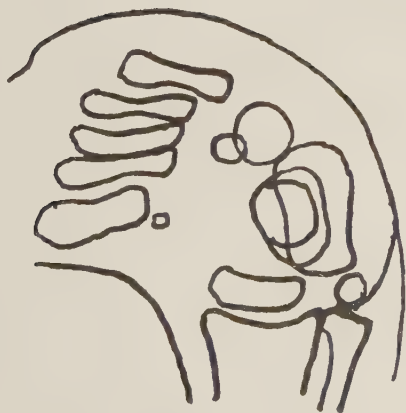


FIG. 16. — Avant l'opération



FIG. 16. — Après l'opération

Calques de l'observation Maurice S...

publiée par M. le Docteur Rochet, *Bul. Soc. Chirurgie*, 16-2-29

On voit le transplant cunéiforme devant l'astragale

CHAPITRE V

La critique des observations

Nous apportons 5 observations, dont 3 concernent des enfants ayant été opérés aux deux pieds et 2 à un seul pied, ce qui fait un total de 8 *opérations*. Ce sont là les premiers cas opérés à la clinique du Professeur Nové-Josserand, et les seuls dont nous puissions donner les suites; mais un nombre au moins égal de cas est encore actuellement en cours de traitement.

L'âge des opérés était, au moment de l'intervention: 3 ans 1/2, 3 ans et 10 mois, 4 ans et 3 mois, et 5 ans (dans 2 cas).

Dans tous les cas, l'opération consista en l'*arthrodèse sous-astragalienne* et l'*évidement à ciel ouvert du cuboïde*, de la *grande apophyse du calcanéum*, de la *tête* et parfois du *col* et d'une *partie du corps de l'astragale*. Cette opération osseuse fut complétée, pour la correction du pied creux, dans 3 cas par l'*apo-*

névrotomie plantaire interne à ciel ouvert, et dans 3 autres par l'*aponévrotomie sous-cutanée*. Dans aucun cas, on n'eut à pratiquer l'allongement du tendon d'Achille; il l'avait d'ailleurs toujours été au cours des interventions précédentes.

Les *constatations faites au cours de l'opération* ont porté surtout sur les points suivants: l'incision courbe sous-malléolaire externe donne une parfaite mise à nu du champ opératoire; les tendons péroniers peuvent facilement être respectés, à condition que leur gaine ait été suffisamment ouverte pour permettre leur réclination en arrière; enfin, on a toujours noté, au cours de l'arthrodèse sous-astragaliennne, que les noyaux osseux étaient suffisamment développés pour fournir de bonnes surfaces d'affrontement, de la dimension en moyenne d'une pièce de 1 franc; même chez le plus jeune des opérés (obs. V, 3 ans 1/2), on a noté: « noyaux osseux suffisamment développés et offrant un bon contact ».

Les *résultats* ont été observés dans des délais post-opératoires respectifs de 4, 6, 10, 14 et 25 mois; tous ont été contrôlés par la radiographie, indispensable pour vérifier la bonne consolidation de l'arthrodèse et la permanence de la réduction de volume du tarse. On peut étudier ces résultats à différents points de vue :

a) *Consolidation sous-astragaliennne*. Elle a été obtenue dans tous les cas; cliniquement, le talon forme un tout solide dans lequel le calcanéum ne peut être mobilisé; radiographiquement, astragale et calcanéum forment un bloc osseux, en général uni-

forme (obs. I, III, IV, V), quelquefois laissant une tache claire représentant le sinus du tarse (obs. II).

b) *Rectification générale de la forme et de l'appui du pied.* Elle a été satisfaisante dans tous les cas, le plus souvent parfaite (obs. II, III, IV et pied droit de l'obs. I); toujours on a obtenu la suppression des saillies osseuses dorsales externes. Parfois a persisté un léger degré d'appui plus marqué sur le bord externe, par exemple dans le pied gauche de l'obs. I; il est à noter que, pour ce pied, on avait fait l'aponévrotomie plantaire sous-cutanée, alors qu'au pied droit, dont le résultat fut parfait, on avait fait l'aponévrotomie à ciel ouvert.

Au point de vue de l'adduction de l'avant-pied, on note que de façon générale, le métatarse a été ramené sensiblement dans le prolongement de l'axe de l'arrière-pied, parfois de façon absolue (obs. V, pied gauche vu de face; ce résultat est à opposer à celui du pied droit du même sujet, qui fut traité par la section latérale interne et où, malgré un résultat très satisfaisant, on constate encore une certaine obliquité du métatarse). Dans l'observation II, la radio permet de mesurer le raccourcissement obtenu sur le bord externe du tarse, la distance entre la base du V^e métatarsien et la pointe de la malléole externe étant réduite de cm. sur ce qu'elle était avant l'opération.

La supination du talon a de même été supprimée; on a souvent noté la pronation post-opératoire (obs. V).

c) *Jeu des articulations du tarse.* La sous-astraga-

lienne est bloquée; la médio-tarsienne est restée libre; la tibio-tarsienne a une mobilité assez réduite, limitée en général entre 10 et 15°; cette limitation est due, non à l'opération, qui n'a pas intéressé cette articulation, mais à la déformation de la poulie astragalienne.

d) *Démarche*. Elle est en général facile, correcte et sans douleurs. Quelquefois, elle est inélégante, lourde, se faisant à la façon des plantigrades.

e) *Forme et position des os du tarse*. Les trois os évidés sont restés fortement limités de volume. L'*astragale* est réduit au corps et à une portion de col; sa tête est bien reconstituée dans l'obs. IV; dans l'observation V, la tête apparaît écrasée et aplatie, formant un petit éperon sur la face dorsale du col. L'antéposition de l'astragale n'a pas été corrigée, et nous avons dit qu'on l'abandonnait systématiquement pour ne pas toucher à la tibio-tarsienne; mais dans plusieurs cas, il semble que l'astragale se soit développé en arrière au niveau de la queue de sa poulie (obs. I, III).

Pour le *calcanéum*, sa grande apophyse est fortement tassée et n'est plus saillante en avant; son apophyse postérieure, au contraire, s'est fortement développée et a reconstitué en arrière le relief normal du talon. Le bloc osseux astragalo-calcanéen est dans son ensemble redressé, soit dans le plan sagittal (radio de face), soit dans le plan horizontal (radio de profil, où l'on voit que la ligne de direction du calcanéum est devenue parallèle à la ligne conjugale inférieure du tibia, alors qu'elle était oblique en bas et en avant par rapport à elle, avant l'opération).

Le *cuboïde* est réduit de volume dans son ensemble.

Le *scaphoïde*, non touché par l'évidement, et souvent invisible sur les radios avant l'opération parce que non ossifié (obs. III, enfant de 4 ans), se montre sur les radios faites après l'opération comme normalement développé. Sur les radios des obs. II et III, on note son apparition ou son augmentation de volume dans l'espace représenté par l'ancien angle d'adduction; et l'on se rend compte comme il tend à former là une butée osseuse devant s'opposer à la récurrence de l'adduction, si celle-ci n'était pas suffisamment corrigée par le raccourcissement du bord externe du pied. Ces résultats radiographiques (fig. 15) supportent victorieusement la comparaison avec ceux de l'opération de tarsoplastie par transplant cunéiforme à l'Albee qu'a publiés dernièrement M. Rocher dans le *Bulletin de la Société de Chirurgie*, et dont nous reproduisons deux calques ci-joints (fig. 16).

CHAPITRE VI.

Conclusions

I. — Le pied-bot, arrivé au stade d'irréductibilité absolue, ne peut être définitivement corrigé que par une intervention portant sur les os du tarse, et plus spécialement au niveau des articulations sous-astragaliennne et médio-tarsienne.

II. — Il y a intérêt à abaisser la limite d'âge minimum de l'intervention, jusqu'alors constituée par l'arthrodèse sous-astragaliennne et médio-tarsienne, opération que l'on ne peut pratiquer qu'à partir de 7 ans.

III. — Il est, au contraire, possible de pratiquer dès l'âge de 4 ans l'intervention suivante : arthrodèse sous-astragaliennne — évidemment à ciel ouvert de l'astragale, du calcanéum et du cuboïde — complétée, s'il y a lieu, par l'aponévrotomie plantaire interne sous-cutanée ou mieux à ciel ouvert.

IV. — Nos résultats prouvent que cette intervention assure ordinairement une correction satisfaisante de la forme et de l'appui du pied, avec soudure complète de la sous-astragaliennne et réduction définitive du volume des os du tarse.

<i>Vu :</i>	LE PRÉSIDENT DE LA THÈSE,
LE DOYEN,	NOVE-JOSSERAND.
JEAN LEPINE.	

Vu et permis d'imprimer

Lyon, le 17 Juin 1929.

LE RECTEUR, PRÉSIDENT DU CONSEIL DE L'UNIVERSITÉ,
GHEUSI.

Bibliographie

NOVÉ-JOSSERAND. — *Lyon Chirurgical*, 1908-09.

— *Revue de Médecine* 1911.

NOVÉ-JOSSERAND et RENDU. — *Revue d'Orthopédie*, 1909.

LAMY. — *Gazette des Hôpitaux*, 1910.

— *Paris Médical*, 1911.

BIDAULT. — *Thèse de Lyon*, 1921.

LUCIEN MICHEL. — *Revue d'Orthopédie*, 1922.

— *Annales des Médecins Praticiens de Lyon*, 1925.

VOUREXAKIS. — *Thèse de Lyon*, 1923.

TRÈVES. — *Paris Médical*, 1924.

MASSART. — *Congrès d'Orthopédie*, 1925.

OMBREDANNE. — *Société de Chirurgie*, 1925.

ROCHER. — *Société de Chirurgie*, 1929.

TABLE DES MATIÈRES

Ayant-Propos.....	13
<i>Chapitre Premier.</i> — La position actuelle du traitement du Pied-bot varus equin chez le nourrisson et l'enfant.....	17
<i>Chapitre II.</i> — Les raisons de chercher la limite d'âge de l'opération osseuse et les moyens d'y parvenir.....	25
<i>Chapitre III.</i> — La technique opératoire.....	31
<i>Chapitre IV.</i> — Les observations.....	35
<i>Chapitre V.</i> — La critique des observations .	49
<i>Chapitre VI.</i> — Conclusions	55
Bibliographie	57

TABLE DES MATIÈRES



IMP. BOSC FRÈRES & RIOU

• 42, QUAI GAILLETON •

• • • • • LYON • • • • •



